

## REKONSTRUKSI CITARA HASIL SEISMIK TOMOGRAFI (STUDI KASUS PADA ZONE REKAHAN)

Herry Sofyan

2003

Tomografi merupakan teknik khusus yang dapat digunakan untuk mendapatkan gambaran bagian dalam suatu objek berupa benda padatan tanpa memotong atau mengirisnya. Caranya dengan melakukan pengukuran di luar objek tersebut dari berbagai arah (membuat proyeksi-proyeksi), kemudian merekonstruksinya menjadi sebuah citra. Contoh yang mudah dipahami adalah tomografi yang dipakai di dunia kedokteran untuk mendapatkan gambaran bagian dalam jantung atau otak pasien.

Seismik tomografi memerlukan cara tersendiri karena adanya keterbatasan dalam melakukan proyeksi. Lapisan batuan yang berada di bawah permukaan bumi tidak akan dapat diproyeksikan ke berbagai arah seperti halnya di dunia kedokteran. Selain gelombang seismik yang digunakan sebagai "sinar untuk membuat proyeksi" juga memiliki keterbatasan resolusi dan cara penanganannya.

Analisa seismik tomografi merupakan proses inversi. Artinya, bertolak waktu rambat gelombang yang teramati kemudian dicari bentuk terstruktur dan per lapisannya. Salah satu bentuk struktur dapat berupa rekahan secara vertikal maupun lateral. Secara matematis analisa seismik tomografi melibatkan optimasi persamaan penyelesaian linear simultan yang dikerjakan secara iteratif. Salah satu metoda yang sering digunakan adalah metoda SIRT.

Satu persamaan mewakili satu "sinar" seismik yang merambat dari sumber ke penerima melintasi medium yang sudah dibagi-bagi menjadi bentuk sel-sel yang kecil. Masing-masing sel tersebut mempunyai nilai kecepatan awal tertentu. Optimasi penyelesaian persamaan linear simultan ini akan menyebabkan proses iterasinya mengkonvergen secara cepat dan memberikan nilai-nilai kecepatan yang diharapkan pada setiap sel tersebut. Distribusi kecepatan yang diperoleh kemudian dapat direkonstruksi menjadi citra dua dimensi